

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

GEÄNDERTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Juni 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/059409 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16H 57/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053506

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Dezember 2004 (15.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 59 109.5 17. Dezember 2003 (17.12.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **DEERE & COMPANY [DE/US]**; One John Deere Place, Moline, IL 61265-8098 (US).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **REIS, Viktor [DE/DE]**;

Gustav-Seitz-Str. 23, 68123 Mannheim (DE). **HAUCK, Walter** [DE/DE]; Auf der Hasenplatte 9, 67141 Neuhofen (DE). **RIMKUS, Manfred** [DE/DE]; Wörthstr. 37, 68199 Mannheim (DE). **SCHÄFER, Helmut** [DE/DE]; Am Kraichbach 33, 68775 Ketsch (DE).

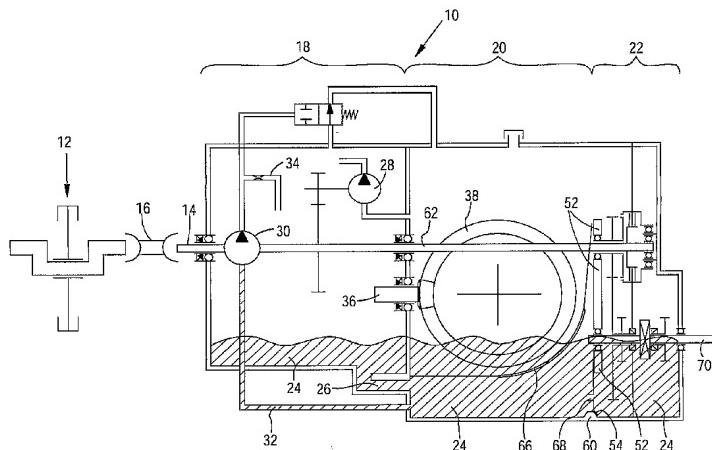
(74) Anwälte: **HOLST, Soenke** usw.; Deere & Company, European Office Patent Department, Steubenstr. 36-42, 68163 Mannheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GEARBOX ARRANGEMENT FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: GETRIEBEANORDNUNG FÜR EIN FAHRZEUG



WO 2005/059409 A1

(57) Abstract: The invention relates to a gearbox arrangement (10) for a vehicle, preferably an industrial or agricultural goods vehicle. The gearbox arrangement (10) can be at least partially lubricated with lubricant (24) from a lubricant sump and comprises at least two gearbox sections (20, 22). Each gearbox section (20, 22) comprises a gearbox housing part (44, 46). The gearbox housing parts (44, 46) of the two gearbox sections (20, 22) are adjacent to each other and form part of a lubricant sump. In a normal operational mode, one or the other gearbox section (20, 22) can normally be operated. According to the invention, a separating means (42) is provided between the two gearbox sections (20, 22) in order to reduce losses occurring in the gearbox arrangement (10) due to splashing for at least in most operational states of the vehicle, without substantially increasing the amount of construction space provided for the gearbox arrangement (10), said separating means being used to separate the two gearbox sections (20, 22) from each other in an at least partial manner. Lubricant (24) can be retained in the housing part (44, 46), whereby the gearbox section (20, 22) thereof is not operated in a momentary state of operation or operated at a low speed.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Getriebeanordnung (10) für ein Fahrzeug. Vorzugsweise ist das Fahrzeug ein industrielles oder ein landwirtschaftliches Nutzfahrzeug. Die Getriebeanordnung (10) ist zumindest teilweise mit Schmiermittel (24) eines Schmiermittelsumpfs schmierbar und weist mindestens zwei Getriebeabschnitte (20, 22) auf. Jeder

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) **Veröffentlichungsdatum des geänderten internationalen Recherchenberichts:** 19. Januar 2006

(15) **Informationen zur Berichtigung:**

siehe PCT Gazette Nr. 03/2006 vom 19. Januar 2006, Section II

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Getriebeabschnitt (20, 22) weist ein Getriebegehäuseteil (44, 46) auf, wobei die Getriebegehäuseteile (44, 46) der zwei Getriebeabschnitte (20, 22) aneinandergrenzen und einen Teil des Schmiermittelsumpfs bilden. Insbesondere ist im normalen Betriebsmodus üblicherweise entweder der eine oder der andere (20, 22) Getriebeabschnitt betreibbar. Damit zumindest in den meisten Betriebszuständen des Fahrzeugs Plantschverluste der Getriebeanordnung (10) reduziert werden, wobei der für die Getriebeanordnung (10) vorgesehene Bauraum nicht wesentlich erhöht werden soll, wird vorgeschlagen, dass zwischen den zwei Getriebeabschnitten (20, 22) ein Trennmittel (42) vorgesehen ist, mit welchem die zwei Getriebeabschnitte (20, 22) zumindest teilweise voneinander abtrennbar sind. Hierdurch ist Schmiermittel (24) in dem Getriebegehäuseteil (44, 46) zurückhaltbar, dessen Getriebeabschnitt (20, 22) in dem momentanen Betriebszustand nicht oder mit geringerer Drehzahl betrieben wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

"BERICHTIGTE FASSUNG"

International Application No

PCT/EP2004/053506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16H57/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 299 561 B1 (KRAMER DENNIS A ET AL) 9 October 2001 (2001-10-09) column 2, line 57 - line 65 column 3, line 24 - line 41 figures 2a,2b,5	1-6,8-10
A	-----	7
A	DE 18 01 917 A1 (DAIMLER-BENZ AG) 27 May 1970 (1970-05-27) cited in the application the whole document -----	1,7
A	DE 101 34 054 A1 (ZF FRIEDRICHSHAFEN AG) 23 January 2003 (2003-01-23) column 2, line 23 - line 26 -----	1
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 March 2005

Date of mailing of the international search report

04 NOV. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Prooijen, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational Application No
PCT/EP2004/053506**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 223 858 B1 (UBAGAI TOSHIKAZU ET AL) 1 May 2001 (2001-05-01) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/053506

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6299561	B1	09-10-2001	DE JP	10034561 A1 2001056047 A		01-02-2001 27-02-2001
DE 1801917	A1	27-05-1970	FR	2020198 A5		10-07-1970
DE 10134054	A1	23-01-2003		NONE		
US 6223858	B1	01-05-2001	DE JP JP	19860092 A1 3646498 B2 11190418 A		15-07-1999 11-05-2005 13-07-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053506

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16H57/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 299 561 B1 (KRAMER DENNIS A ET AL) 9. Oktober 2001 (2001-10-09) Spalte 2, Zeile 57 - Zeile 65 Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 41 Abbildungen 2a,2b,5	1-6,8-10
A	-----	7
A	DE 18 01 917 A1 (DAIMLER-BENZ AG) 27. Mai 1970 (1970-05-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,7
A	DE 101 34 054 A1 (ZF FRIEDRICHSHAFEN AG) 23. Januar 2003 (2003-01-23) Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 26 -----	1
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04 NOV. 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Prooijen, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053506**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 223 858 B1 (UBAGAI TOSHIKAZU ET AL) 1. Mai 2001 (2001-05-01) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053506

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6299561	B1	09-10-2001	DE 10034561 A1 JP 2001056047 A		01-02-2001 27-02-2001
DE 1801917	A1	27-05-1970	FR 2020198 A5		10-07-1970
DE 10134054	A1	23-01-2003	KEINE		
US 6223858	B1	01-05-2001	DE 19860092 A1 JP 3646498 B2 JP 11190418 A		15-07-1999 11-05-2005 13-07-1999